

Een aardbevingspuist



Na de aardbeving in Pakistan, eind september, dook enkele kilometers voor de kust plotseling een nieuw eilandje op. Geoloog Manuel Sintubin legt uit hoe dat mogelijk is.

Als een gigantische puist steekt het eiland Zalzala Jazeera – letterlijk ‘aardbevings-eiland’ – sinds 24 september 2013 boven de Arabische Zee uit, ter hoogte van de Pakistaanse kustplaats Gwadar. Net op het moment dat 380 kilometer noordelijker de streek rond de stad Awaran zwaar getroffen werd door een aardbeving. Een verband was snel gelegd. Maar wat veroorzaakte op bijna vierhonderd kilometer van het epicentrum – ruwweg de afstand tussen de Europese hoofdsteden Brussel en Straatsburg – dat bijzondere fenomeen?

MODDERVULKAAN?

Het aardbevingseiland kan geen rechtstreeks gevolg zijn van de breukbeweging die de

wordt, door het aardoppervlak heen, ontstaan er modder- of zandvulkanen.

Maar werd het Pakistaanse aardbevingseiland door een moddervulkaan veroorzaakt, zoals het merendeel van de berichtgeving beweert? Als we de morfologie van het eiland bekijken, springt het opmerkelijke barstenpatroon in het oog. Dat doet denken aan de opengebaste korst van een rijzend brood. Niet bepaald het uitzicht dat je zou verwachten bij een moddervulkaan.

EEN PUIST OP DE ZEEBODEM

Het merkwaardige barstenpatroon wijst eerder op hardere sedimentlagen, die openspleten doordat ze worden opgestuwd in een koepelvormige massa. Dat fenomeen is

Maar wat veroorzaakte die ophoping? Dat blijft tot op heden een onbeantwoorde vraag. Maar laten we toch een poging wagen. Misschien is het een vloeibaar geworden klei- of zandlaag, die zijdelings is beginnen te stromen en zich op één plaats verzamelde in een uitstulping. Of moeten we eerder denken aan zo'n laccoliet, en op zoek gaan naar een dieper gelegen vloeistof of gas? Dat zou dan naar boven geïnjecteerd zijn en zo het koepelvormige eilandje veroorzaakt hebben. Het feit dat er mogelijk methaan ontsnapt uit het aardbevingseiland, kan erop wijzen dat methaanhidraten, die zich ruim driehonderd meter onder de zeebodem bevinden, door de seismische trillingen onstabiel werden. Het vrijgekomen methaangas baande zich vervolgens een weg naar het aardoppervlak, balde zich samen in een gasopwelling en stuwde de zeebodem omhoog.

Zalzala Jazeera heeft als uitzonderlijk geologisch fenomeen het wereldnieuws gehaald, ten spijt van de vele slachtoffers van de aardbeving zelf. Maar het eiland is geen lang leven beschoren. Als de onderliggende gas- of vloeistofdruk na enkele maanden wegvalt, verdwijnt het weer onder de golven.

Het eiland is een enorme puist, ontstaan door een opwelling van de zeebodem

aardbeving veroorzaakte. Daarvoor is de afstand tot het epicentrum te groot. Het eiland moet dus ontstaan zijn door een grondbeweging, voortgebracht door aardbevingstrillingen. Zulke secundaire verschijnselen zijn algemeen bekend, zeker bij zware aardbevingen. Drijfzand bodemafzettingen worden door seismische trillingen plots vloeibaar. Als dat vloeibaar geworden sediment, meestal modder of zand, dan onder druk uitgerperst

vergelijkbaar met een laccoliet, een ophoping die ontstaat als magma tussen afzettingen geperd wordt. Daardoor duwt het magma de bovenliggende lagen omhoog, en ontstaat er een koepelvormige heuvel. Door de elastische spanningen die dat proces veroorzaakt, kan de koepel bovenaan openscheuren en zo het typische barstenpatroon opleveren. Het aardbevingseiland is dus ontstaan door een plaatselijke opwelling van de zeebodem.

Deze tekst werd eerst gepubliceerd op ons blogportaal SciLogs.be

Ontdek er de blogs van dertig andere wetenschappers en wetenschapsjournalisten.